

JAP20 Rec'd PCT/PTO 08 JUN 2006
明細書

印刷用データ作成方法及び装置並びに印刷用データ作成プログラム及び当該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、印刷用データ作成方法及び装置並びに印刷用データ作成プログラム及び当該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 複数の印刷画像(例えば、シアン色(C)、マゼンタ色(M)、イエロー色(Y)及びブラック色(K)のような互いに異なる複数の基本色の印刷画像)にそれぞれ対応する複数の印刷版を用いて被印刷体(例えば、印刷用紙)に当該複数の印刷画像を順次印刷する印刷機(例えば、多色印刷機)では、一般的に、各印刷版にインク、或いはインク及び水が供給され、当該インク等が供給された各印刷版から所定の搬送方向に搬送される被印刷体にインクが順次転写されることで、当該被印刷体に印刷画像(例えば、多色印刷画像)が印刷される。このとき、各印刷版により印刷される各印刷画像は被印刷体において印刷位置が一致するように印刷される。

[0003] このような印刷版を用いた印刷技術の分野においては、近年、印刷画像に対応するデータに基づいて直接的に印刷版を作成して印刷するCTP(Computer To Plate)印刷が注目されている。このCTP印刷の印刷手法としては、例えば、(a)印刷用データ作成装置(例えば、コンピュータにレイアウト編集ソフト等を搭載したもの)を用いて、印刷画像に対応する印刷用データ(例えば、アドビシステムズ社のPostScript(登録商標)等のページ記述言語(PDL: Page Description Language)による印刷用データ)を作成し、該作成された印刷用データを、印刷版作成用データ生成装置(例えば、RIP(Raster Image Processor)やコンピュータにソフトウェアRIPを搭載したもの)を用いて、印刷版作成用データ(例えば、ビットマップ展開されたラスターデータ)に変換し、また、該変換された印刷版作成用データを2値化(例えば網点化)処理し、さらに、該2値化(例えば網点化され、網展開)された印刷版作成用データに基づき、印刷版作成装置を用いて、印刷版を作成し、こうして作成された印刷版を印刷機に取り

BEST AVAILABLE COPY

発明の範囲 (0001) (b)

付けることで被印刷体に印刷を行う場合、(b)前記の(a)のように、印刷用データ作成装置を用いて、印刷画像に対応する印刷用データを作成し、該作成された印刷用データに基づいて、印刷版作成用データ生成装置を用いて、2値化された印刷版作成用データを生成し、さらに、該2値化された印刷版作成用データに基づき、印刷版作成装置を備えた印刷機(さらに言えば、印刷機において版を作成可能なオンプレス方式のDI(Direct Imaging)印刷機)を用いて、印刷版を作成するとともに該作成された印刷版で被印刷体に印刷を行う場合を挙げることができる。

特許文献1: 日本国特表平6-507353号公報(特許第3091489号公報)

特許文献2: 日本国特開平9-109356号公報(特許第3303628号公報)

特許文献3: 日本国特開平9-258424号公報

特許文献4: 日本国特開平9-323471号公報

特許文献5: 日本国特開2002-29032号公報

特許文献6: 日本国特開2002-67268号公報

特許文献7: 日本国特開2002-361817号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] いずれにしても複数の印刷版を用いた印刷機(例えば、多色印刷機)で印刷を行う場合においては、被印刷体(例えば、印刷用紙)の質(種類、サイズ、厚さ)、印刷の際の被印刷体に加わる圧力、或いは使用する水の量等の印刷条件によって、被印刷体が伸縮により変形して(通常は4角形なものが台形の形状に近い形で変形して)しまい、例えば、先刷りの印刷画像と後刷りの印刷画像との位置が合わず、各印刷画像C, M, Y, Kの位置がずれてしまうという現象が生じ、印刷品質の低下を招くことがある。尚、印刷版の枚数が多くなるとこの影響はさらに大きくなる。

[0005] このような問題を解決するため、前記のCTP印刷においては、従来、前記(a)の場合には、例えば、図7(A)に示すように、印刷版作成装置40における未作成の刷版に印刷画像に対応する画像を形成するイメージング装置41を補正する装置30を設け、印刷用データ作成装置10'により作成された印刷用データに基づいて印刷版作成用データ生成装置(例えばRIP)20にて2値化された、例えば、RIP展開された印

刷版作成用データを生成した後、該生成された印刷版作成用2値化データに基づいて印刷版作成装置40にて複数の印刷版 Ac' , Am' , Ay' , Ak' を順次作成する際に、前記の装置30によりイメージング装置41を制御することで各印刷版を作成する際のイメージ位置(すなわち印刷版への各ドット(画素)焼き付け位置)の補正を行っている。また、前記(b)の場合には、例えば、図7(B)に示すように、各印刷版作成装置40c, 40m, 40y, 40kにおけるイメージング装置41を補正する装置30をそれぞれ設け、印刷用データ作成装置10'により作成された印刷用データに基づいて印刷版作成用データ生成装置(例えばRIP)20にて2値化された、例えば、RIP展開された印刷版作成用データを生成した後、該生成された印刷版作成用2値化データに基づいてDI印刷機50の複数の印刷版作成装置40c, 40m, 40y, 40kにて複数の印刷版 Ac' , Am' , Ay' , Ak' をそれぞれ作成する際に、前記の各装置30によりそれぞれのイメージング装置41を制御することで各印刷版を作成する際のイメージ位置(すなわち印刷版への各ドット(画素)焼き付け位置)の補正を行っている(例えば、特許文献1, 5, 6, 7参照)。

[0006] しかしながら、前記のように2値化、例えば、網展開された、RIP展開後の印刷版作成用2値化データの印刷版への焼き付け位置を補正する印刷手法では、印刷版作成装置におけるイメージング装置の制御を行わなければならず、従って、イメージング装置毎に補正する装置を設ける必要があり、従来に比較して余分な装置が必要となり、ひいては装置のコストアップにつながり、さらには印刷版作成装置を安定して作動させることが困難になる。また、RIP展開後の印刷版作成用データの印刷版を作成する際のイメージ位置を補正することで、本来は印刷版作成用データにて構成されるイメージングのドット(画素)の間がつながっていないものがつながり、また、つながっているものが離れるなどの印刷版作成の際のイメージ位置補正に起因する印刷品質の低下を招く。

[0007] そこで、図7(C)に示すような印刷用データ作成装置10' (コンピュータに面付けソフト等を搭載したもの)において処理される印刷用データを作成する際に位置補正を行う印刷手法が提案されている(例えば、特許文献2, 3, 4参照)。

[0008] しかしながら、例えば、被印刷体は、印刷されるにあたって、先端が挟持された状態

で、圧胴やゴム胴等の各胴間でしごかれつつ搬送されることで、図8に誇張して示すように、被印刷体(例えば印刷用紙Q)の搬送方向(図中X方向)最下流側から最上流側にかけて搬送方向X及び/又は搬送方向Xを横切る方向(図中Y方向)に次第に伸びる(図示例のように台形状等に伸びる)現象(いわゆるファンアウト)が生じることがあり、さらに、この現象は、印刷を重ねるとより顕著となる傾向にあり、それだけ各印刷画像C, M, Y, Kの位置がずれてしまう。この場合、被印刷体(例えば印刷用紙Q)の伸び量Ml, Mrは、搬送方向X最下流側と最上流側とで異なり、前記のような印刷用データ作成装置において処理される印刷用データ作成時での位置補正を行う従来の印刷手法では、前記のファンアウトが生じるといった問題については、あるグループ単位(ページ単位)での考慮しかされておらず、印刷用データを構成するすべてに対しての考慮がされていないので、正確には対応できていないのが実情である。なお、図8ではY方向に伸びる例を示しており、図中Ml, Mrはブラック画像印刷時の左右の伸び量を示している。この伸び量Ml, Mrは、略同じこともあるが、同じになるとは限らない。また、図8では、伸び量Ml, Mrは、搬送方向(図中X方向)最下流側から最上流側にかけて比例的に大きくなっているが、必ずしも、比例的に大きくなるとは限らない。

[0009] これについてさらに説明すると、前記したようなページ単位で位置補正を行う場合には、図9(A)に示すように、版A'上に配置されるページ単位で位置を修正した印刷用データを作成するが、このように、印刷用データを作成する際には、刷版A'を構成するページPaを刷版A'上に配置(面付け)するにあたり、ページPaの配置位置を各ページPa毎に補正するとともに、このページ単位の位置補正を各版(例えば、各印刷画像C, M, Y, K用の印刷版Ac', Am', Ay', Ak'など)毎に補正(いわゆる見当加減焼)することで対応している。しかしながら、ページ単位での位置補正になるため、例えば、印刷用紙Qの変形の形状である台形状、さらに言えば、ページ内の用紙搬送方向X最下流側と最上流側とで異なるずれ量に対応できない。また、ページで分割されていない印刷物については効果がない。

[0010] これに対し、印刷機に印刷版を設ける際に当該印刷版を物理的に伸ばしたり、縮めたりして変形させることで位置補正すること、例えば、図9(B)に示すように、刷版A

’を印刷機に装着する際に当該版A’のクワエ尻を固定する装置で当該刷版A’を用紙搬送方向Xを横切る方向Yに引っ張ったり、縮めたりして変形させることが行われている。この場合、版A’を変形させるクワエ尻付近には効果があるものの、刷版A’全体への影響は少なく効果が無い。このように刷版A’を伸ばすように変形させた場合にはラッパ状に変形し易く、印刷用紙Qのような台形状(図8も参照)の変形とはなり難い。従って、品質面で満足する印刷画像が得られない。

[0011] 本発明は、前記問題に鑑みてなされたもので、CTP印刷を行うにあたり、印刷版作成装置におけるイメージング装置の位置補正の制御を行うことなく、従って、イメージング装置毎に補正する装置を設ける必要がなく、それだけ装置コストを低減させることができ、且つ、2値化(例えば網展開)された印刷版作成用データの印刷版を作成する際のイメージ位置を補正することなく、従って、印刷版作成の際のイメージ位置補正に起因する印刷品質の低下を防止することができ、さらに、被印刷体の搬送方向最下流側から最上流側にかけて搬送方向及び／又は搬送方向を横切る方向に次第に伸びる(台形状等に伸びる)現象、いわゆるファンアウトの発生によるページ内の被印刷体搬送方向最下流側と最上流側とで異なるずれ量に関わらず、先刷りの印刷画像と後刷りの印刷画像との位置を精度よく合わせることができ、ひいては印刷品質を向上させることができる印刷用データ作成方法及び印刷用データ作成装置並びに印刷用データ作成プログラム及び印刷用データ作成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明は前記課題を解決するため、次の印刷用データ作成方法及び印刷用データ作成装置並びに印刷用データ作成プログラム及び記録媒体を提供する。

[0013] (1)印刷用データ作成方法

複数の印刷画像(例えば、シアン色(C)、マゼンタ色(M)、イエロー色(Y)及びブラック色(K)のような互いに異なる複数の基本色の印刷画像)にそれぞれ対応する複数の印刷版を用いて被印刷体に当該複数の印刷画像を順次印刷するにあたり(例えば、多色印刷機で印刷するにあたり)、前記複数の印刷版をそれぞれ作成するための複数の印刷版作成用データの作成に先立って、前記複数の印刷画像にそれぞ

れ対応し、当該印刷画像を構成する少なくとも一つの画像種のための画像種データと、当該印刷画像における画像種の位置に対応する画像種データの位置及び当該画像種データ自身の形状を示す画像種データの形状のうち少なくとも一方を決定するための位置データとをそれぞれ含む複数の印刷用データを作成する方法であって、前記複数の印刷版による前記複数の印刷画像の前記被印刷体へのそれぞれの印刷について、各印刷がなされるときの当該被印刷体における伸縮すべき方向の伸縮量に対する変形情報を設定する変形情報入力ステップと、前記複数の印刷画像のうち少なくとも一つを構成する少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力ステップにて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行う補正ステップとを含むことを特徴とする印刷用データ作成方法。

[0014] (2)印刷用データ作成装置

複数の印刷画像(例えば、シアン色(C)、マゼンタ色(M)、イエロー色(Y)及びブラック色(K)のような互いに異なる複数の基本色の印刷画像)にそれぞれ対応する複数の印刷版を用いて被印刷体に当該複数の印刷画像を順次印刷するにあたり(例えば、多色印刷機で印刷するにあたり)、前記複数の印刷版をそれぞれ作成するための複数の印刷版作成用データの作成に先立って、前記複数の印刷画像にそれぞれ対応し、当該印刷画像を構成する少なくとも一つの画像種のための画像種データと、当該印刷画像における画像種の位置に対応する画像種データの位置及び当該画像種データ自身の形状を示す画像種データの形状のうち少なくとも一方を決定するための位置データとをそれぞれ含む複数の印刷用データを作成する装置であって、前記複数の印刷版による前記複数の印刷画像の前記被印刷体へのそれぞれの印刷について、各印刷がなされるときの当該被印刷体における伸縮すべき方向の伸縮量に対する変形情報を設定する変形情報入力手段と、前記複数の印刷画像のうち少なくとも一つを構成する少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力手段にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行う補正手段とを備えることを特徴とする印刷用データ作成装置。

[0015] (3)印刷用データ作成プログラム

前記本発明に係る印刷用データ作成方法の各ステップをコンピュータに実行させるための印刷用データ作成プログラム。

[0016] (4)記録媒体

前記本発明に係る印刷用データ作成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0017] 前記本発明にいう「印刷画像を構成する少なくとも一つの画像種のための画像種データ」としては、代表的には、所定のコードにより文字を表現できるコードデータ(以下、文字データという)、数式等を使用することで複数の座標情報等により図形を表現できるCADデータ等のベクターデータ(以下、図形データという)、写真画像やスキャナー等でスキャニングされたスキャン画像等の複数のピクセル情報等により画像を表現できるラスターデータ(以下、画像データという)等を例示できる。

[0018] 本発明に係る印刷用データ作成装置は、本発明に係る印刷用データ作成方法を実施することができ、例えば、レイアウト編集装置及び／又は面付け装置を備えていてもよい。また、本発明に係る印刷用データ作成プログラムは、例えば、印刷用データ作成装置としてコンピュータに搭載されてもよい。また、本発明に係る印刷用データ作成プログラムが搭載されたコンピュータにレイアウト編集ソフト及び／又は面付けソフトが含まれていてもよい。いずれにしても、前記複数の印刷画像のうち少なくとも一つを構成する少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力ステップ及び前記変形情報入力手段にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正がなされた印刷用データが作成される。

[0019] こうして作成された印刷用データは、例えば、印刷版作成システムにおいて、印刷版作成用データ生成装置にて印刷版作成用データ(例えば、ビットマップ展開されたラスターデータ)に変換されるとともに該変換された印刷版作成用データが2値化(例えば網点化)処理され、さらに、該2値化(例えば網点化され、網展開)された印刷版作成用データに基づいて印刷版作成装置にて印刷版が作成され、該作成された印刷版が印刷機に設けられることで被印刷体に印刷が行われたり、印刷版作成用データ

タ生成装置にて2値化された印刷版作成用データが生成され、さらに、印刷版作成装置を備えた印刷機(例えば、DI印刷機)にて印刷版が作成されるとともに該作成された印刷版で被印刷体に印刷が行われたりする。

[0020] このように本発明に係る印刷用データ作成方法及び印刷用データ作成装置並びに印刷用データ作成プログラム及び記録媒体では、CTP印刷における印刷版作成装置やDI印刷機に備えられる印刷版作成装置による印刷版を作成するための印刷版作成用データの作成に先立って、印刷用データの伸縮補正を行うので、印刷版作成装置におけるイメージング装置の位置補正の制御を行わなくてもよい。従って、イメージング装置毎に補正する装置を設ける必要がなく、それだけ装置コストを低減させることができ、さらには印刷版作成装置を安定して作動させることが出来る。また、印刷版作成用データの2値化処理に先立って、印刷用データの伸縮補正を行い、2値化処理を行うので、2値化された印刷版作成用2値化データの印刷版を作成する際のイメージ位置を補正しなくてもよい。従って、印刷版作成の際のイメージ位置補正に起因する印刷品質の低下を防止することができる。

[0021] また、前記補正ステップ及び前記補正手段において、前記複数の印刷画像のうち少なくとも一つを構成する少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力ステップ及び前記変形情報入力手段にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行うので、例えば、被印刷体の搬送方向最下流側から最上流側にかけて搬送方向及び／又は搬送方向を横切る方向に次第に伸びる現象、いわゆるファンアウトが発生し、ページ内のずれ量が被印刷体搬送方向最下流側と最上流側とで異なることがあっても、被印刷体の搬送方向最下流側から最上流側にかけて搬送方向及び／又は搬送方向を横切る方向に伸びる補正を行うことにより、被印刷体の変形の形状により近い状態で印刷用データを作成することができ、従って、先刷りの印刷画像と後刷りの印刷画像との位置を精度よく合わせることができ、ひいては印刷品質を向上させることができる。

[0022] 前記印刷用データとしては、ページ記述言語(以下、PDLという)データや電子文書フォーマットデータ等を例示できる。前記PDLデータとしては、代表的には、アドビ

システムズ社のPostScript(登録商標)(以下、単にPSという)データを挙げることができる。前記電子文書フォーマットデータとしては、代表的には、アドビシステムズ社が開発したPDF(Portable Document Format)データを挙げることができる。これらデータのうち補正のし易さという観点から、電子文書フォーマットデータ、特にPDFデータについて伸縮補正を行うことが好ましい。このPDFデータが作成される態様としては、例えば、CTP印刷における、レイアウト編集装置及び／又は面付け装置やコンピュータにレイアウト編集ソフト及び／又は面付けソフトを搭載したもの等にて直接的に作成される場合、CTP印刷における、レイアウト編集装置及び／又は面付け装置やコンピュータにレイアウト編集ソフト及び／又は面付けソフトを搭載したもの等にて作成された印刷用データ(代表的には、PSデータ等のPDLデータ)に基づいて変換される場合等を挙げることができる。いずれにしても、前記PDFデータは、前記複数の印刷画像にそれぞれ対応する複数のPDFデータ(換言すれば、分版済みの複数のPDFデータ)として作成される。この場合、本発明に係る印刷用データ作成方法及び装置において、次の態様を例示できる。すなわち、

- [0023] (a) 例えば、レイアウト編集装置及び／又は面付け装置やコンピュータにレイアウト編集ソフト及び／又は面付けソフトを搭載したもの等にて作成された前記複数の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの複数の印刷用データ(例えば、分版済みの複数のPDFデータ)について伸縮補正を行う場合。この場合、前記補正ステップ及び手段において、前記複数の印刷画像に対応する分版済みの複数のPDFデータのうち少なくとも一つにおける少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力ステップ及び手段にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行えばよい。
- [0024] (b) 例えば、レイアウト編集装置及び／又は面付け装置やコンピュータにレイアウト編集ソフト及び／又は面付けソフトを搭載したもの等にて作成された前記複数の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの複数の印刷用データ(例えば、分版済みの複数のPDLデータ(さらに具体的には分版済みの複数のPSデータ))について、一旦、それぞれに対応する分版済みの複数のPDFデータに変換し、該変換された複数のPDFデータについて伸縮補正を行う場合。この場合、前記補正ステップ及び手段にお

いて、前記複数の印刷画像に対応する分版済みの複数のPDLデータ(さらに具体的には分版済みの複数のPSデータ)について、それぞれに対応する分版済みの複数のPDFデータに変換するPDF変換ステップ及び手段を含み、該PDF変換ステップ及び手段にて変換された分版済みの複数のPDFデータのうち少なくとも一つにおける少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力ステップ及び手段にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行えばよい。

[0025] (c) 例えば、レイアウト編集装置及び／又は面付け装置やコンピュータにレイアウト編集ソフト及び／又は面付けソフトを搭載したもの等にて作成された分版されていないPDFデータ(例えば、単一のPDFデータ)について、一旦、前記複数の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの複数のPDFデータに変換し、該変換された分版済みの複数のPDFデータについて伸縮補正を行う場合。この場合、前記補正ステップ及び手段において、分版されていないPDFデータ(例えば、単一のPDFデータ)について、前記複数の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの複数のPDFデータに分版するPDF分版ステップ及び手段を含み、該PDF分版ステップ及び手段にて分版された分版済みの複数のPDFデータのうち少なくとも一つにおける少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力ステップ及び手段にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行えばよい。

[0026] (d) 例えば、レイアウト編集装置及び／又は面付け装置やコンピュータにレイアウト編集ソフト及び／又は面付けソフトを搭載したもの等にて作成された分版されていないPDLデータ(例えば、単一のPDLデータ(さらに具体的には単一のPSデータ))について、一旦、分版されていないPDFデータ(例えば、単一のPDFデータ)に変換し、さらに該変換された分版されていないPDFデータについて、前記複数の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの複数のPDFデータに変換し、該変換された分版済みの複数のPDFデータについて伸縮補正を行う場合。この場合、前記補正ステップ及び手段において、分版されていないPDLデータ(例えば、単一のPDLデータ(さらに具体的には単一のPSデータ))について、分版されていないPDFデータ(例えば、単

一のPDFデータ)に変換するPDF変換ステップ及び手段と、該PDF変換ステップ及び手段にて変換された分版されていないPDFデータ(例えば、単一のPDFデータ)について、前記複数の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの複数のPDFデータに分版するPDF分版ステップ及び手段とを含み、前記PDF変換ステップ及び手段にて変換され、前記PDF分版ステップ及び手段にて分版された分版済みの複数のPDFデータのうち少なくとも一つにおける少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力ステップ及び手段にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行えばよい。

[0027] ところで、前記のPDFデータは、前記画像種データとしてオブジェクト(文字、図形及び画像)データを有しているとともに、前記オブジェクト(文字、図形及び画像)データの位置を決定する前記位置データとして前記オブジェクト(文字、図形及び画像)の座標位置データを有している。ここで、オブジェクトデータは、オブジェクト自身の形状を示す座標データを含んでいる。本発明の印刷用データ作成方法及び装置において、このPDFデータの伸縮補正を行う場合には、対応する前記座標位置データを前記変形情報入力ステップ及び手段にて設定された前記変形情報に、当該被印刷体の形状に対応するように、座標変換してもよい。尚、変形には位置だけでなく、オブジェクト自身の形状を示すために保有している位置情報を変形することも含まれる。換言すれば、前記変形情報から各座標位置データを変形後の当該被印刷体の形状に対応する座標へ変換してもよい。これにより、前記PDFデータに含まれるオブジェクト(文字、図形及び画像)の座標位置を伸縮補正された座標位置に変更することができる。例えば、前記変形情報入力ステップ及び手段において、前記被印刷体の被印刷体搬送方向を横切る方向における中心及び／又は前記被印刷体の被印刷体搬送方向最下流側を基準に、各印刷がなされるときの当該被印刷体における伸縮すべき方向の伸縮量に対する変形情報を設定し、この変形情報と前記オブジェクト(文字、図形及び画像)の座標位置データから、被印刷体搬送方向に対応する方向及び／又は被印刷体搬送方向を横切る方向に対応する方向の前記オブジェクト(文字、図形及び画像)の座標位置を変更してもよい。

[0028] また、本発明の印刷用データ作成方法及び装置において、前記変形情報入力ステップ及び手段では、各印刷がなされるときの当該被印刷体の印刷条件(例えば、紙の質、紙への圧力など)に対応した前記変形情報を変形情報テーブルに格納しておき、前記補正ステップ及び手段にて伸縮補正するにあたり、前記印刷条件から前記変形情報テーブルの前記変形情報を自動的に設定してもよい。

発明の効果

[0029] 以上説明したように本発明によると、CTP印刷を行うにあたり、印刷版作成装置におけるイメージング装置の位置補正の制御を行うことなく、従って、イメージング装置毎に補正する装置を設ける必要がなく、それだけ装置コストを低減させることができ、さらには印刷版作成装置を安定して作動させることができ、且つ、2値化(例えば網展開)された印刷版作成用データの印刷版を作成する際のイメージ位置を補正することなく、従って、印刷版作成の際のイメージ位置補正に起因する印刷品質の低下を防止することができ、さらに、被印刷体の搬送方向最下流側から最上流側にかけて搬送方向及び／又は搬送方向を横切る方向に次第に伸びる(台形状等に伸びる)現象、いわゆるファンアウトの発生によるページ内の被印刷体搬送方向最下流側と最上流側とで異なるずれ量に関わらず、先刷りの印刷画像と後刷りの印刷画像との位置を精度よく合わせることができ、ひいては印刷品質を向上させることができる印刷用データ作成方法及び印刷用データ作成装置並びに印刷用データ作成プログラム及び印刷用データ作成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]本発明に係る印刷用データ作成方法を実施する印刷用データ作成装置の一例を備えたCTP印刷システムの概略構成図である。

[図2]図1に示す印刷用データ作成装置の概略ブロック図である。

[図3]印刷用データにおける座標位置データを説明するための図である。

[図4]シアン画像印刷、マゼンタ画像印刷、イエロー画像印刷及びブラック画像印刷の各印刷がなされるときの印刷用紙の搬送方向を横切る方向における中心線(図中鎖線)及び／又は印刷用紙の搬送方向最下流側を基準に、各印刷がなされるときの

印刷用紙の印刷条件に対応した変形情報を説明するための図である。

[図5]オブジェクトの位置及び形状を決定するための座標位置データを変形情報に、用紙の形状に対応するように、座標変換する状態を説明するための図である。

[図6]印刷用データ作成処理の流れを示すフローチャートである。

[図7]従来のCTP印刷の概略構成を示す図であり、図(A)及び図(C)に印刷版作成用データに基づき、印刷版作成装置を用いて、印刷版を作成し、該作成された印刷版を印刷機に設けることで被印刷体に印刷を行う構成を示し、図(B)に印刷版作成用データに基づき、印刷版作成装置を備えたDI印刷機を用いて、印刷版を作成するとともに該作成された印刷版で被印刷体に印刷を行う構成を示す。

[図8]複数の印刷版を用いた印刷機で印刷された被印刷体(例えば印刷用紙)における伸びの状態の一例を説明するための図である。

[図9]図(A)は従来のページ単位での位置補正を説明するための図であり、図(B)及び図(C)は従来の印刷版の物理的変形による位置補正を説明するための図である。

符号の説明

[0031] 10…印刷用データ作成装置

3…ファイル装置

7…記録媒体

70…印刷機

Ac, Am, Ay, Ak…印刷版

Dc, Dm, Dy, Dk…位置データ

Hc, Hm, Hy, Hk…変形情報

T1, T2, T3…画像種データ

P…印刷用データ作成プログラム

P1…変形情報入力手段

P2…補正手段

PDFc, PDFm, PDFy, PDFk…印刷用データ

Q…印刷用紙

X…第1方向

X'…第1'方向

Y…第2方向

Y'…第2'方向

発明を実施するための最良の形態

[0032] 以下、本発明に係る実施の形態について図面を参照しながら説明する。図1は本発明に係る印刷用データ作成方法を実施する印刷用データ作成装置の一例10を備えたCTP印刷システム100の概略構成図である。

[0033] 図1に示すCTP印刷システム100は、既述の印刷用データ作成装置10、レイアウト編集装置11、面付け装置12、刷版作成システム60、印刷機70を備えており、レイアウト編集装置11、或いは編集装置11に接続された面付け装置12に接続された印刷用データ作成装置10が刷版作成システム60に接続されている。そして、印刷機70は刷版作成システム60で作成した印刷版を用いて印刷を行う。このCTP印刷システム100では、印刷用データ作成装置10にて複数の印刷画像にそれぞれ対応する複数の印刷用データ、本例では、シアン色(C)、マゼンタ色(M)、イエロー色(Y)及びブラック色(K)の互いに異なる4種類の基本色の印刷画像にそれぞれ対応する四つの印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFk(刷版用の印刷用データ)が作成される。こうして作成された印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkは、例えば、刷版作成システム60において、図示を省略した印刷版作成用データ生成装置にて印刷版作成用データ(例えば、ピットマップ展開されたラスターデータ)に変換されるとともに該変換された印刷版作成用データが2値化(例えば網点化)処理され、さらに、該2値化(例えば網点化され、網展開)処理された印刷版作成用データに基づいて図示を省略した印刷版作成装置にて印刷版Ac, Am, Ay, Akが作成され、該作成された印刷版Ac, Am, Ay, Akが印刷機70に設けられることで被印刷体(ここでは印刷用紙Q)に当該4種類の印刷画像が順次印刷される。なお、本例の印刷機70では、図8に示すように、印刷用紙Qが所定の搬送方向(第1方向X)に搬送される場合において、各印刷がなされるときの当該印刷用紙Qの第1方向X最下流側から最上流側にかけて当該印刷用紙Qが第1方向X及び／又は第1方向Xを横切る方向(第2

方向Y)に次第に伸びる(台形状に伸びる)ことがある。

[0034] このように、CTP印刷システム100においてレイアウト編集装置11、或いは編集装置11に接続された面付け装置12に接続された印刷用データ作成装置10が印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkを作成するのであるが、かかる印刷用データの作成について、図1及び図2を参照しながらさらに詳しく説明する。

[0035] 図1に示すレイアウト編集装置11は、文字、図形、画像の画像種のうち少なくとも一つを含む文書を編集し、該編集された文書を出力するにあたって、該文書をPSデータやPDFデータ等に変換するものである。面付け装置12は、製本工程において、折りごとに各ページがページ順に正しく並ぶように刷版上において各ページを規則的に配列するものである。

[0036] 図2に図1に示す印刷用データ作成装置10の概略的なシステムブロック図を示す。図2に示す印刷用データ作成装置10は、本例では、コンピュータに印刷用データ作成プログラムを搭載したものであり、前記4種類の印刷画像に対応する印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkを作成することができるものである。この印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkは、当該印刷画像を構成する少なくとも一つの画像種のための画像種データと、当該印刷画像における画像種の位置に対応する画像種データの位置及び当該画像種データ自身の形状を示す画像種データ形状を決定するための位置データとをそれぞれ含むものであり、本例では、オブジェクト(文字、図形及び画像)データと、オブジェクト(文字、図形及び画像)データの位置および形状を決定するオブジェクト(文字、図形及び画像)の座標位置データを有する電子文書フォーマットデータであって、アドビシステムズ社が開発したPDF(Portable Document Format)データである。さらに図3を用いて概略的に説明すると、このPDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkでは、図3に示すように、座標位置データDc(i, j), Dm(i, j), Dy(i, j), Dk(i, j) (i=1~m, j=1~n)は、印刷用紙Qの前記第2方向Y(図8参照)に対応する第2'方向(図3中Y'方向)に沿うm座標(mは2以上の整数)と、印刷用紙Qの前記第1方向X(図8参照)に対応する第1'方向(図3中X'方向)に沿うn座標(nは2以上の整数)とで構成されている。この座標位置データにより、オブジェクト(文字、図形及び画像)データの位置が決定される。なお、座標位置デ

ータは、オブジェクトの位置及びオブジェクト自身の形状を決定することができる。また、前記のオブジェクトデータのうち、文字データは所定のコードにより文字を表現できるコードデータであり、図形データは数式等を使用することで複数の座標情報等により図形を表現できるCADデータ等のベクターデータであり、画像データは写真画像やスキャナー等でスキャニングされたスキャン画像等の複数のピクセル情報等により画像を表現できるラスターデータである。

[0037] 図2に示すように、印刷用データ作成装置10は、中央処理装置1、メインメモリ2、ファイル装置3、入力装置4及び出力ポート6を備えており、レイアウト編集及び／又は面付け処理された印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkを作成し、該作成された印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkを出力ポート6から刷版作成システム60に送ることができるものである。

[0038] 入力装置4は、前記の印刷用データ作成プログラムPを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体7からのプログラム情報を読み出すことができる読み出部4aと、マウスやキーボード等の入力部4bとを備えている。ファイル装置3は、前記記録媒体7から読み出されたプログラム情報を記録することができるとともに、かかるプログラムPに利用され得る、後述する変形情報(ここでは、印刷条件(例えば、紙の質、紙への圧力など)に対応した変形情報)を変形情報テーブルに格納しておくことができる。メインメモリ2は、ファイル装置3に記録されたプログラム情報を読み込むことができ、プログラム作業領域を有している。また、中央処理装置1は、メインメモリ2に読み込まれた印刷用データ作成プログラムPに基づいて印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkを作成することができる。

[0039] 前記印刷用データ作成プログラムPは、図1に示すように、前記コンピュータを、変形情報入力手段P1と補正手段P2とを含む手段として機能させるためのものである。

[0040] 変形情報入力手段P1では、前記四つの印刷版Ac, Am, Ay, Akによる前記4種類の印刷画像の印刷用紙Qへのそれぞれの印刷について、各印刷がなされるときの当該印刷用紙Qにおける伸縮すべき方向の伸縮量に対する変形情報を設定する。さらに説明すると、印刷用紙Qの第2方向Yにおける中心及び／又は印刷用紙Qの第1方向X最下流側を基準に、各印刷がなされるときの印刷用紙Qの前記印刷条件

に対応した変形情報を前記ファイル装置3の変形情報テーブルに格納しておく。すなわち、図4に示すように、シアン画像印刷、マゼンタ画像印刷、イエロー画像印刷及びブラック画像印刷の各印刷がなされるときの印刷用紙Qの第2方向Yにおける中心線R1(図4中鎖線)及び／又は印刷用紙Qの第1方向X最下流側R2を基準に、前記座標位置データDc(i, j), Dm(i, j), Dy(i, j), Dk(i, j)(図3も参照)に対応するとともに、印刷用紙Qの前記印刷条件に対応した変形情報Hc(i, j), Hm(i, j), Hy(i, j), Hk(i, j)(i=1～m, j=1～n)を求め、この変形情報Hc(i, j), Hm(i, j), Hy(i, j), Hk(i, j)を前記ファイル装置3の変形情報テーブルに格納しておく。そして、前記補正手段P2にて伸縮補正するにあたり、前記印刷条件から前記変形情報テーブルの変形情報Hc(i, j), Hm(i, j), Hy(i, j), Hk(i, j)を自動的に設定する。

[0041] 補正手段P2では、前記4種類の印刷画像のうち少なくとも一つを構成する少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと変形情報入力手段P1にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行う。さらに説明すると、本例では、補正手段P2は、PDF変換手段P21及びPDF分版手段P22を含んでいる。このPDF変換手段P21及びPDF分版手段P22を含む補正手段P2において、PDFデータにおける前記各印刷画像を構成するすべてのオブジェクトデータについて、対応する座標位置データと変形情報入力手段P1にて設定された変形情報Hc(i, j), Hm(i, j), Hy(i, j), Hk(i, j)に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正、さらに言えば、前記各印刷画像を構成するすべてのオブジェクトデータについて、対応するオブジェクトの位置及び形状を決定するための座標位置データDc(i, j), Dm(i, j), Dy(i, j), Dk(i, j)を、変形情報入力手段P1にて設定された変形情報Hc(i, j), Hm(i, j), Hy(i, j), Hk(i, j)に基づいて、印刷用紙Qの形状に対応するオブジェクト位置及びオブジェクト自身の形状になるように座標変換する。換言すれば、変形情報Hc(i, j), Hm(i, j), Hy(i, j), Hk(i, j)から各座標位置データDc(i, j), Dm(i, j), Dy(i, j), Dk(i, j)を変形後の印刷用紙Qの形状に対応する座標へ変換する。

[0042] 伸縮補正が行われるに先立って、PDFデータが作成される様は、本例では、レイアウト編集装置11及び／又は面付け装置12にて直接的に作成される場合、及び

レイアウト編集装置11及び／又は面付け装置12にて作成されたPSデータに基づいて変換される場合としている。いずれにしても、前記PDFデータは、前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する四つのPDFデータ(換言すれば、分版済みの四つのPDFデータ)PDFc, PDFm, PDFy, PDFkとして作成されるのであるが、このPDFデータについて、印刷用データの作成にあたり、次の様で伸縮補正を行う。すなわち、

- [0043] (a)レイアウト編集装置11及び／又は面付け装置12にて作成された前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの四つのPDFデータについて伸縮補正を行う場合。この場合、印刷用データ作成装置10では、補正手段P2において、前記各印刷画像に対応する分版済みの各PDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkにおけるすべてのオブジェクト(文字、図形及び画像)データについて、対応する座標位置データと変形情報入力手段P1にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向(例えば第1'方向X'及び／又は第2'方向Y')の伸縮補正を行う。
- [0044] (b)レイアウト編集装置11及び／又は面付け装置12にて作成された前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの四つのPSデータについて、一旦、それぞれに対応する分版済みの四つのPDFデータに変換し、該変換された四つのPDFデータについて伸縮補正を行う場合。この場合、印刷用データ作成装置10では、補正手段P2において、前記PDF変換手段P21にて前記4種類の印刷画像に対応する分版済みの四つのPSデータについて、それぞれに対応する分版済みの四つのPDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkに変換し、該PDF変換手段P21にて変換された分版済みの各PDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkにおけるすべてのオブジェクト(文字、図形及び画像)データについて、対応する座標位置データと変形情報入力手段P1にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向(例えば第1'方向X'及び／又は第2'方向Y')の伸縮補正を行う。
- [0045] (c)レイアウト編集装置11及び／又は面付け装置12にて作成された分版されていない単一のPDFデータについて、一旦、前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの四つのPDFデータに分版し、該分版された分版済みの四つのPDFデ

ータについて伸縮補正を行う場合。この場合、印刷用データ作成装置10では、補正手段P2において、前記PDF分版手段P22にて分版されていない单一のPDFデータについて、前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの四つのPDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkに分版し、該PDF分版手段P22にて分版された分版済みの各PDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkにおけるすべてのオブジェクト(文字、図形及び画像)データについて、対応する座標位置データと変形情報入力手段P1にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に応する方向(例えば第1'方向X'及び/又は第2'方向Y')の伸縮補正を行う。

[0046] (d)レイアウト編集装置11及び/又は面付け装置12にて作成された分版されていない单一のPSデータについて、一旦、分版されていない单一のPDFデータに変換し、さらに該変換された分版されていない单一のPDFデータについて、前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの四つのPDFデータに分版し、該分版された分版済みの四つのPDFデータについて伸縮補正を行う場合。この場合、印刷用データ作成装置10では、補正手段P2において、前記PDF変換手段P21にて分版されていない单一のPSデータについて、分版されていない单一のPDFデータに変換し、該PDF変換手段P21にて変換された分版されていない单一のPDFデータについて、前記PDF分版手段P22にて前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みの四つのPDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkに分版し、前記PDF変換手段P21にて変換され、前記PDF分版手段P22にて分版された分版済みの各PDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkにおけるすべてのオブジェクト(文字、図形及び画像)データについて、対応する座標位置データと変形情報入力手段P1にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に応する方向(例えば第1'方向X'及び/又は第2'方向Y')の伸縮補正を行う。

[0047] こうして、図5に示すように、オブジェクト(文字T1、図形T2及び画像T3)の位置及び形状を決定するための座標位置データDc(i, j), Dm(i, j), Dy(i, j), Dk(i, j)(図3参照)を変形情報Hc(i, j), Hm(i, j), Hy(i, j), Hk(i, j)(図4参照)に、用紙Qの形状(図8参照)に対応するように、座標変換する。換言すれば、変形情報Hc(i, j), Hm(i, j), Hy(i, j), Hk(i, j)から、各座標位置データDc(i, j), Dm(i, j), D

$y(i, j)$, $Dk(i, j)$ について変形後の用紙Qの形状に対応するオブジェクト位置及びオブジェクト自身の形状になるように座標変換する。これにより、PDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkに含まれるオブジェクト(文字T1、図形T2及び画像T3)の座標位置を伸縮補正された座標位置に変更することができる。図5では、用紙Qの第2方向Yに対応する第2'方向Y'の補正例について示しているが、第1方向Xに対応する第1'方向X'についても同様にしてオブジェクト(文字T1、図形T2及び画像T3)の座標位置を変更することができる。なお、第1'方向X'及び第2'方向Y'のうちいずれか一方を固定とし、他方についてのみ伸縮補正してもよい。

[0048] ここで、文字T1のデータが、アウトライン化された文字のデータである場合には、数式等を使用することで複数の座標情報等により表現できる図形データ(ベクターデータ)として扱うことができる。そうすると、オブジェクトデータの種類は、実質的に画像T3と図形T2の2種類のデータとなる。また、文字T1、画像T3に関しては、必要に応じて、第1'方向X'及び／又は第2'方向Y'に沿う方向に変倍させて座標変換してもよい。こうすることで、変倍された文字T1、画像T3の外接矩形T1', T3' (図5参照)での座標位置データの補正が可能である。

[0049] 図6は印刷用データ作成処理の流れを示すフローチャートである。この処理では、先ず、レイアウト編集装置11でPSデータ又はPDFデータが作成され(ステップS1)、該作成されたPSデータ又はPDFデータが面付け装置12で必要に応じて面付けされ(ステップS2)、次いで、変形情報入力手段P1において前記印刷条件から前記ファイル装置3の前記変形情報テーブルにおける前記変形情報が自動的に設定される(ステップS3)。

[0050] そして、レイアウト編集装置11及び／又は面付け装置12からの印刷版単位の印刷用データが、図1に示すように、補正手段P2により、伸縮補正される(ステップS4～S10)。

[0051] すなわち、補正手段P2では、レイアウト編集装置11及び／又は面付け装置12にて作成されたものが、前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みのデータであって(ステップS4)、四つのPDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkである場合(ステップS5)には、そのままステップS10に移行し、前記4種類の印刷画像にそれ

それ対応する分版済みのデータであって(ステップS4)、PSデータである場合(ステップS5)には、一旦、PDF変換手段P21にてそれぞれに対応する分版済みのPDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkに変換されて(ステップS6)、ステップS10に移行する。

[0052] また、レイアウト編集装置11及び／又は面付け装置12にて作成されたものが、分版されていないデータであって(ステップS4)、单一のPDFデータである場合(ステップS7)には、一旦、PDF分版手段P22にて前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みのPDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkに分版されて(ステップS9)、ステップS10に移行し、分版されていないデータであって(ステップS4)、单一のPSデータである場合(ステップS7)には、一旦、PDF変換手段P21にて分版されていない单一のPDFデータに変換されるとともに(ステップS8)、該変換された分版されていない单一のPDFデータについて、PDF分版手段P21にて前記4種類の印刷画像にそれぞれ対応する分版済みのPDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkに分版されて(ステップS9)、ステップS10に移行する。

[0053] 一方、ステップS10では、前記各印刷画像に対応する分版済みの各PDFデータPDFc, PDFm, PDFy, PDFkにおけるすべてのオブジェクト(文字T1、図形T2及び画像T3)データについて、対応する座標位置データ(図3参照)と変形情報入力手段P1にて設定された変形情報(図4参照)に基づいて、オブジェクトの位置及び形状が変更されて、前記伸縮すべき方向に対応する方向(例えば第1'方向X'及び／又は第2'方向Y')の伸縮補正が行われる(図5参照)。

[0054] 以上説明したように、印刷用データ作成装置10及び印刷用データ作成プログラムPでは、CTP印刷における印刷版作成装置やDI印刷機に備えられる印刷版作成装置による印刷版の作成に先立って、印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkの伸縮補正を行うので、印刷版作成装置におけるイメージング装置の位置補正の制御を行わなくてもよい。従って、イメージング装置毎に補正する装置を設ける必要がなく、それだけ装置コストを低減させることができ、さらには印刷版作成装置を安定して作動させることができる。また、印刷版作成用データの2値化処理に先立って、印刷用データPDFc, PDFm, PDFy, PDFkの伸縮補正を行い、2値化処理を行うので、2

値化された印刷版作成用2値化データの印刷版を作成する際のイメージ位置を補正しなくてもよい。従って、印刷版作成の際のイメージ位置補正に起因する印刷品質の低下を防止することができる。

[0055] また、補正手段P2において、前記各印刷画像を構成するすべてのオブジェクト(文字、図形及び画像)データについて、対応する座標位置データと変形情報入力手段P1にて設定された変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向(例えば第1'方向X'及び/又は第2'方向Y')の伸縮補正を行うので、例えば、印刷用紙Qの搬送方向X最下流側から最上流側にかけて搬送方向X及び/又は搬送方向Xを横切る方向Yに次第に伸びる現象、いわゆるファンアウトが発生し、ページ内のずれ量が搬送方向X最下流側と最上流側とで異なることがあっても、印刷用紙Qの搬送方向X最下流側から最上流側にかけて搬送方向X及び/又は搬送方向Xを横切る方向Yに伸びる補正を行うことにより、印刷用紙Qの変形の形状により近い状態で印刷用データを作成することができ、従って、先刷りの印刷画像と後刷りの印刷画像との位置を精度よく合わせることができ、ひいては印刷品質を向上させることができる。

[0056] なお、本例では、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの各印刷用データPDFc~PDFkについて伸縮補正を行うが、このうち少なくとも一つについて伸縮補正を行ってもよく、また、被印刷体Qが初期に画像が形成されていないもの、或いは初期に画像形成されていても該画像が印刷される画像の位置に対して位置合わせしなくてもよいようなものである場合には、該当する印刷用データについて伸縮補正を省略してもよい。

請求の範囲

[1] 複数の印刷画像にそれぞれ対応する複数の印刷版を用いて被印刷体に当該複数の印刷画像を順次印刷するにあたり、前記複数の印刷版をそれぞれ作成するための複数の印刷版作成用データの作成に先立って、前記複数の印刷画像にそれぞれ対応し、当該印刷画像を構成する少なくとも一つの画像種のための画像種データと、当該印刷画像における画像種の位置に対応する画像種データの位置及び当該画像種データ自身の形状を示す画像種データの形状のうち少なくとも一方を決定するための位置データとをそれぞれ含む複数の印刷用データを作成する方法であって、
前記複数の印刷版による前記複数の印刷画像の前記被印刷体へのそれぞれの印刷について、各印刷がなされるときの当該被印刷体における伸縮すべき方向の伸縮量に対する変形情報を設定する変形情報入力ステップと、
前記複数の印刷画像のうち少なくとも一つを構成する少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力ステップにて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行う補正ステップと
を含むことを特徴とする印刷用データ作成方法。

[2] 前記変形情報入力ステップでは、各印刷がなされるときの当該被印刷体の印刷条件に対応した前記変形情報を変形情報テーブルに格納しておき、前記補正ステップにて伸縮補正するにあたり、前記印刷条件から前記変形情報テーブルの前記変形情報を自動的に設定する請求項1記載の印刷用データ作成方法。

[3] 複数の印刷画像にそれぞれ対応する複数の印刷版を用いて被印刷体に当該複数の印刷画像を順次印刷するにあたり、前記複数の印刷版をそれぞれ作成するための複数の印刷版作成用データの作成に先立って、前記複数の印刷画像にそれぞれ対応し、当該印刷画像を構成する少なくとも一つの画像種のための画像種データと、当該印刷画像における画像種の位置に対応する画像種データの位置及び当該画像種データ自身の形状を示す画像種データの形状のうち少なくとも一方を決定するための位置データとをそれぞれ含む複数の印刷用データを作成する装置であって、
前記複数の印刷版による前記複数の印刷画像の前記被印刷体へのそれぞれの印

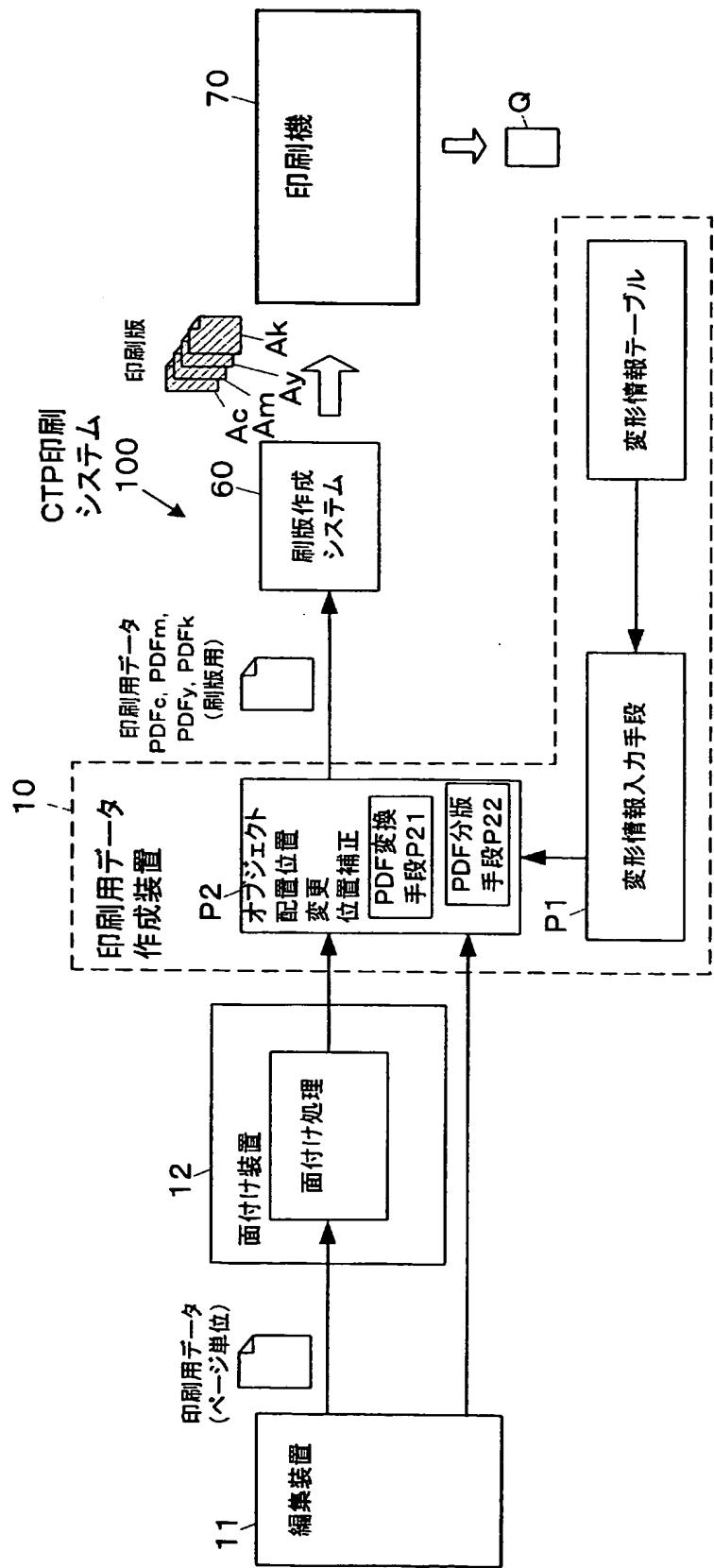
刷について、各印刷がなされるときの当該被印刷体における伸縮すべき方向の伸縮量に対する変形情報を設定する変形情報入力手段と、

前記複数の印刷画像のうち少なくとも一つを構成する少なくとも一つの前記画像種データについて、対応する前記位置データと前記変形情報入力手段にて設定された前記変形情報に基づいて、前記伸縮すべき方向に対応する方向の伸縮補正を行う補正手段と

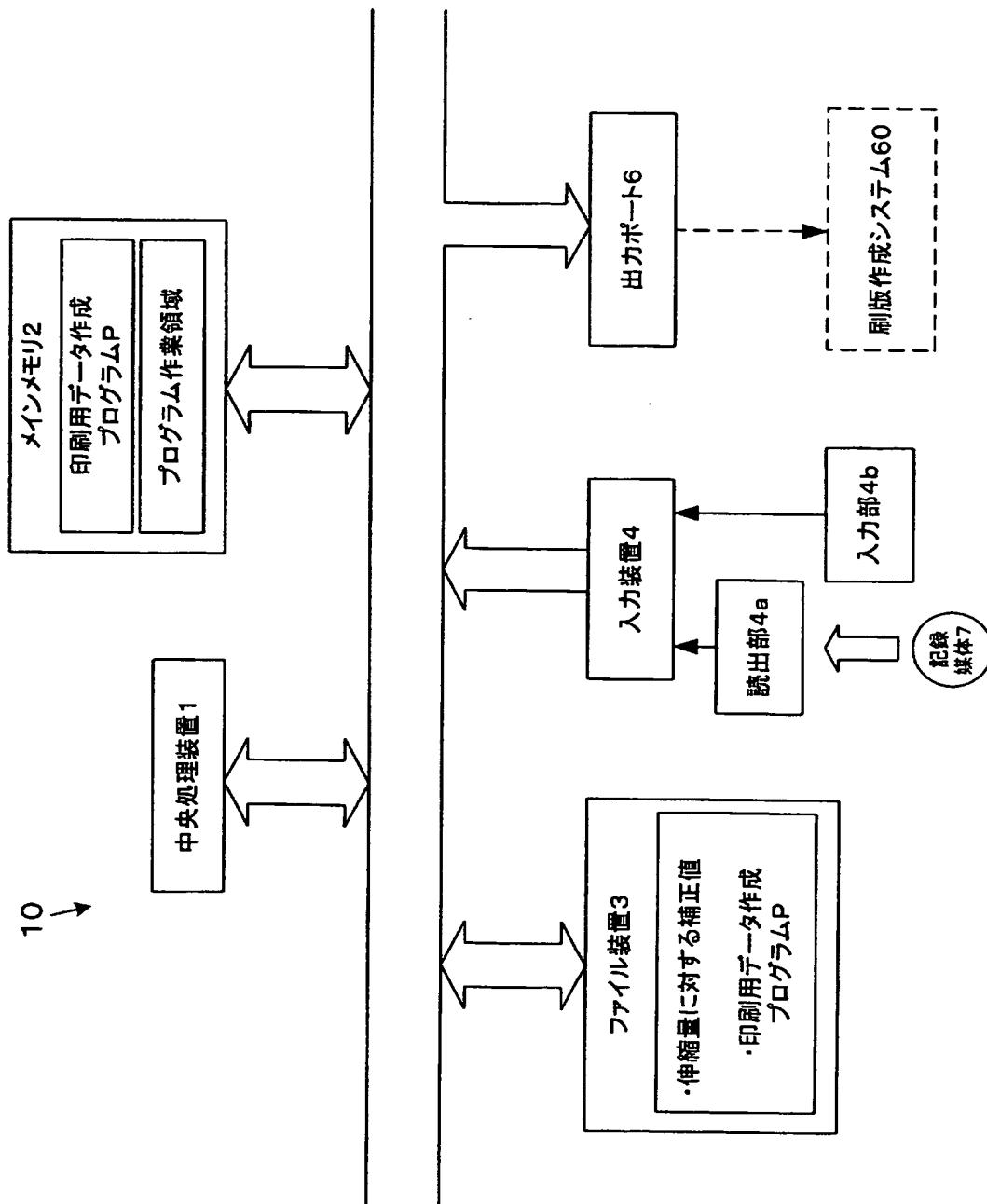
を備えることを特徴とする印刷用データ作成装置。

- [4] 前記変形情報入力手段では、各印刷がなされるときの当該被印刷体の印刷条件に対応した前記変形情報を変形情報テーブルに格納しておき、前記補正手段にて伸縮補正するにあたり、前記印刷条件から前記変形情報テーブルの前記変形情報を自動的に設定する請求項3記載の印刷用データ作成装置。
- [5] 請求項1又は2記載の印刷用データ作成方法の各ステップをコンピュータに実行させるための印刷用データ作成プログラム。
- [6] 請求項5記載の印刷用データ作成プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

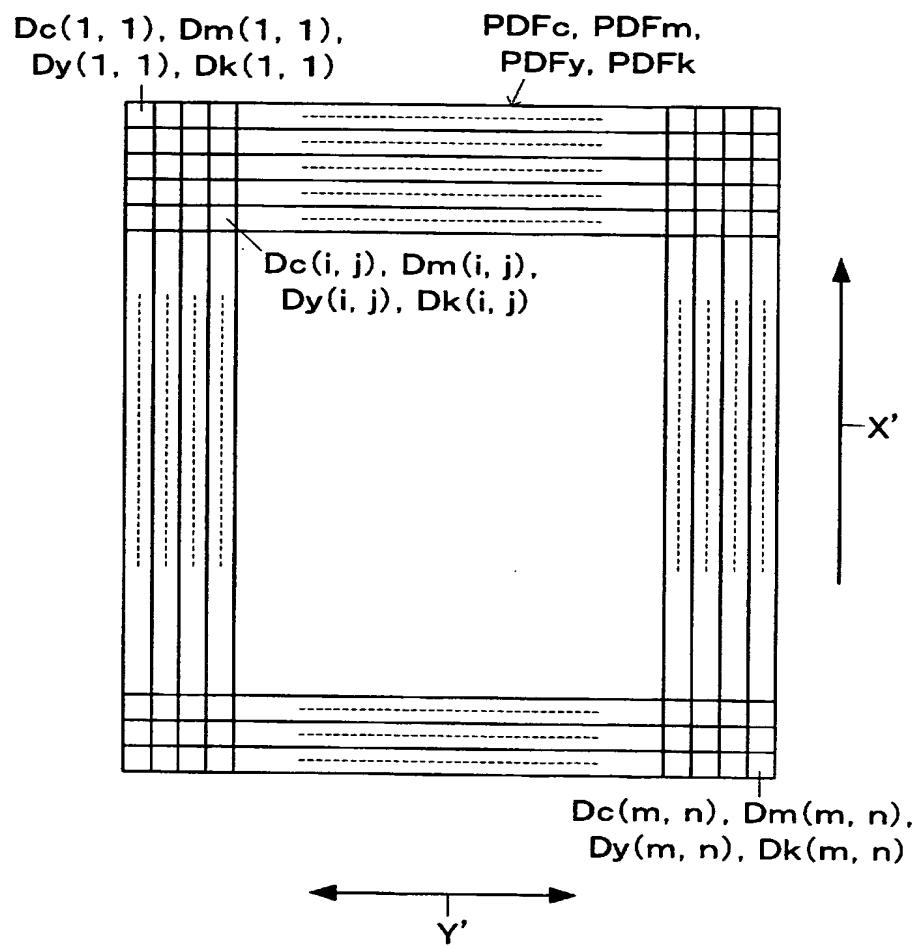
[図1]



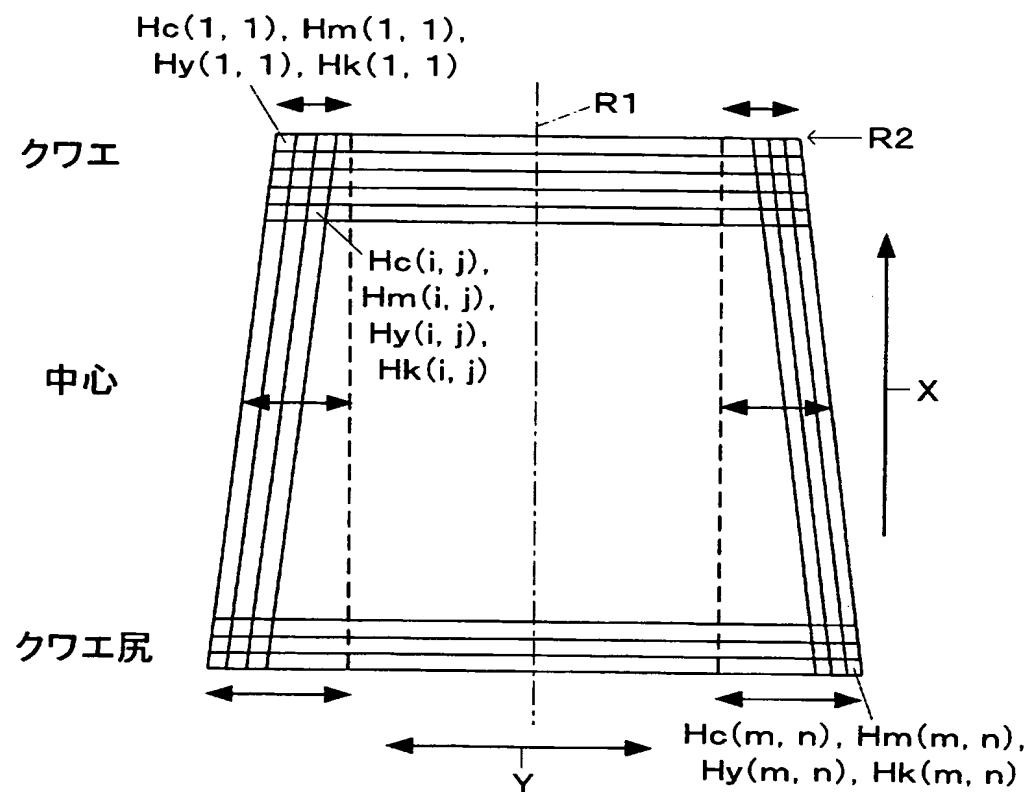
[図2]



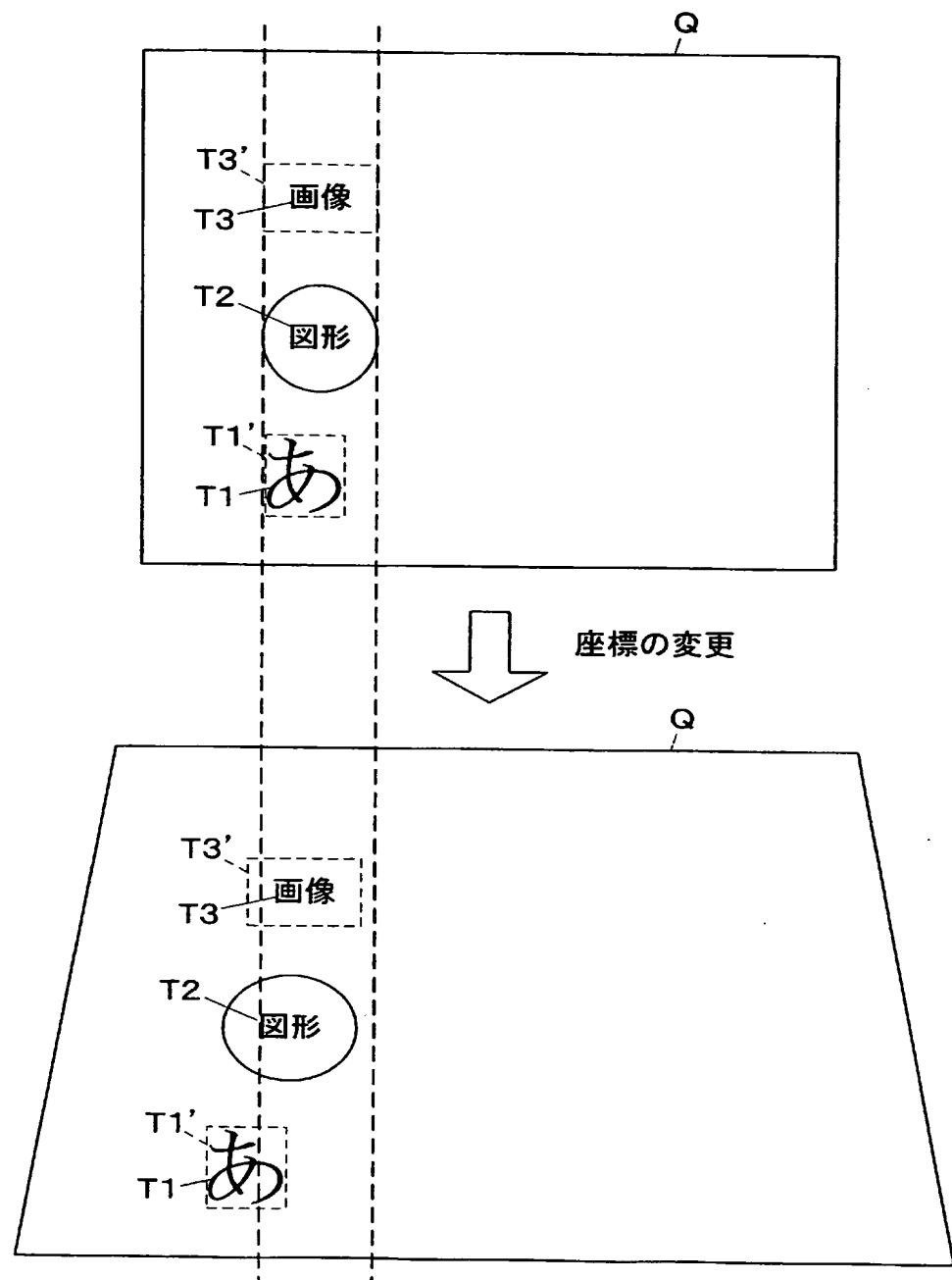
[図3]



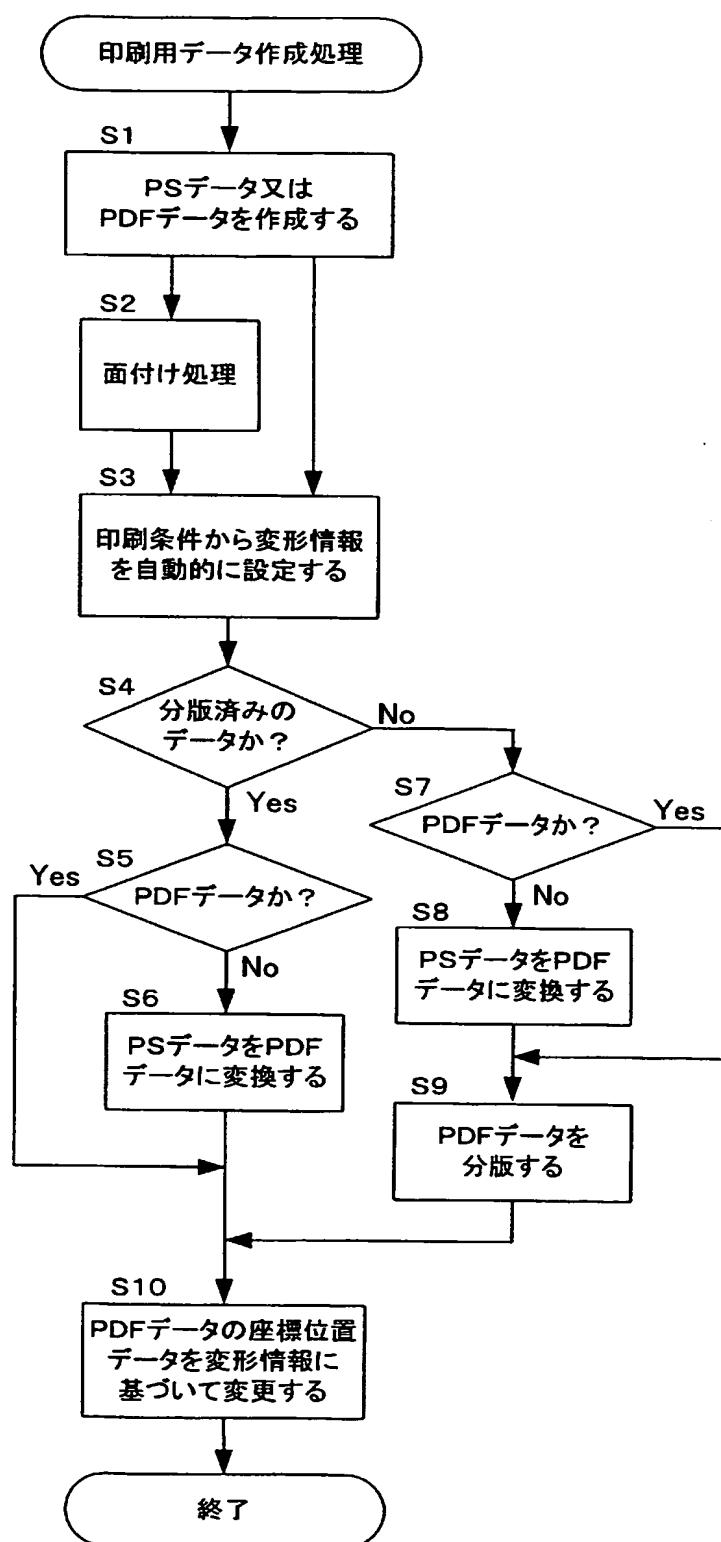
[図4]



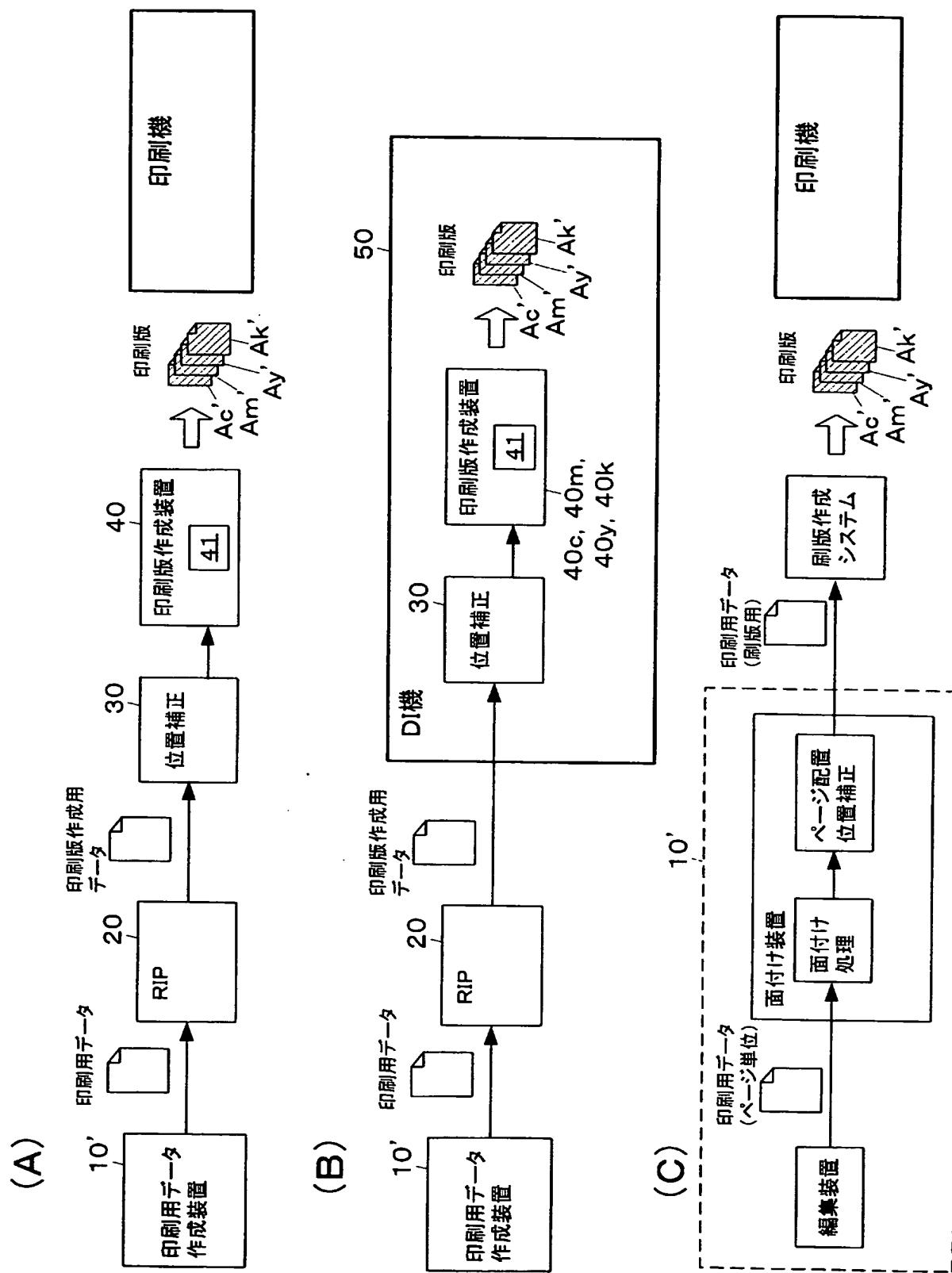
[図5]



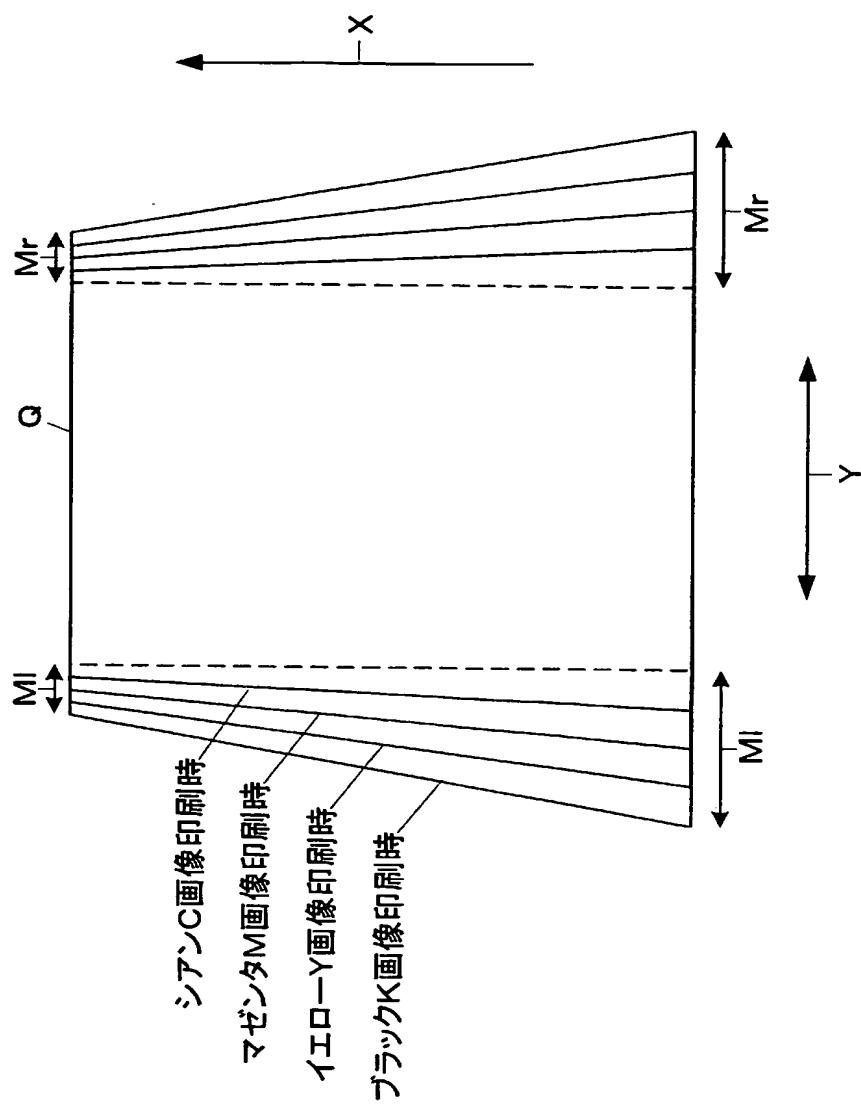
[図6]



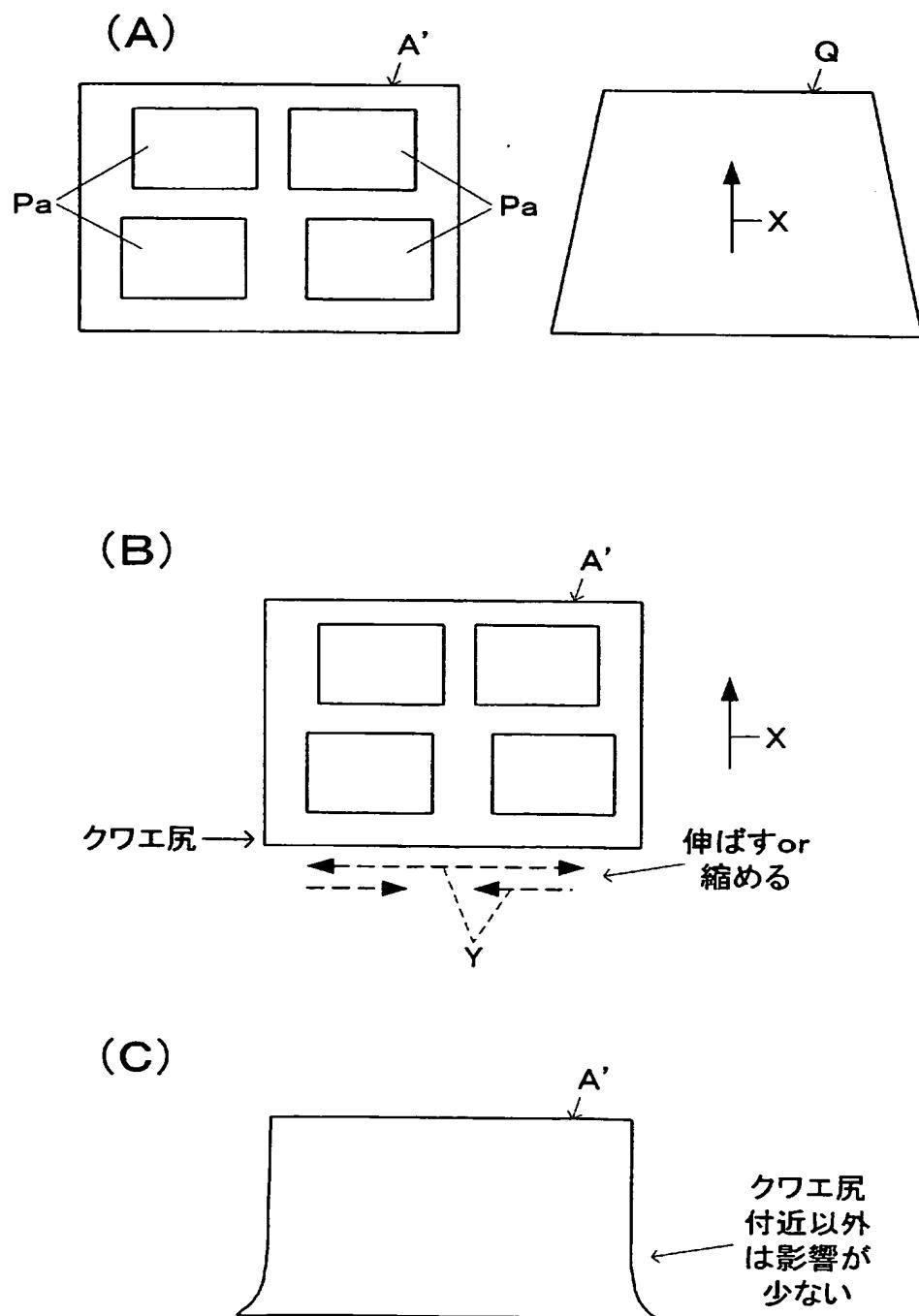
[図7]



[図8]



[図9]



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018213

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G03F1/00, B41C1/00, H04N1/387

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G03F1/00-1/16, G03F7/20-7/24, G03F9/00-9/02, B41C1/00-3/08,
H04N1/38-1/419, H04N1/46-1/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-323471 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 16 December, 1997 (16.12.97), Par. Nos. [0001] to [0006], [0019] to [0050]; all drawings (Family: none)	1-6
Y	JP 9-258424 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 03 October, 1997 (03.10.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
Y	JP 2002-287374 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 03 October, 2002 (03.10.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 March, 2005 (07.03.05)Date of mailing of the international search report
22 March, 2005 (22.03.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018213

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-361817 A (Komori Co.), 18 December, 2002 (18.12.02), Full text; all drawings & US 2002/139259 A1 & EP 1245384 A2	1-6
Y	JP 2002-67268 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 05 March, 2002 (05.03.02), Full text; all drawings & US 2002/148376 A1 & EP 1254767 A1 & WO 2002/14070 A1 & JP 2002-59526 A	1-6
A	JP 2000-229455 A (Agfa Corp.), 22 August, 2000 (22.08.00), Par. Nos. [0002] to [0012] & US 6441920 B1 & EP 882580 A2 & EP 1026876 A2 & US 2002/063877 A1	1-6
A	JP 2001-320595 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 16 November, 2001 (16.11.01), Par. Nos. [0023] to [0024] & US 2001/041001 A1	1-6
A	JP 2003-118176 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 23 April, 2003 (23.04.03), Par. No. [0002] & US 2003/067614 A1 & EP 1302845 A2	1-6
A	JP 2002-237959 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 23 August, 2002 (23.08.02), Par. Nos. [0022] to [0029] (Family: none)	1-6
A	JP 2000-326473 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 28 November, 2000 (28.11.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' G03F1/00, B41C1/00, H04N1/387

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' G03F1/00-1/16, G03F7/20-7/24, G03F9/00-9/02,
B41C1/00-3/08, H04N1/38-1/419, H04N1/46-1/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 9-323471 A (凸版印刷株式会社) 1997.12.16 段落【0001】-【0006】、【0019】-【0050】、 全文 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 9-258424 A (大日本スクリーン製造株式会社) 1997.10.03 全文、全図 (ファミリーなし)	1-6

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.03.2005

国際調査報告の発送日

22.3.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊藤 昌哉

2M 8808

電話番号 03-3581-1101 内線 3274

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP 2002-287374 A (三菱重工業株式会社) 2002. 10. 03 全文、全図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2002-361817 A (株式会社小森コーポレーション) 2002. 12. 18 全文、全図 &US 2002/139259 A1 &EP 1245384 A2	1-6
Y	JP 2002-67268 A (大日本スクリーン製造株式会社) 2002. 03. 05 全文、全図 &US 2002/148376 A1 &EP 1254767 A1 &WO 2002/14070 A1 &JP 2002-59526 A	1-6
A	JP 2000-229455 A (アグフア・コーポレーション) 2000. 08. 22 段落【0002】-【0012】 &US 6441920 B1 &EP 882580 A2 &EP 1026876 A2 &US 2002/063877 A1	1-6
A	JP 2001-320595 A (富士写真フィルム株式会社) 2001. 11. 16 段落【0023】-【0024】 &US 2001/041001 A1	1-6
A	JP 2003-118176 A (大日本スクリーン製造株式会社) 2003. 04. 23 段落【0002】 &US 2003/067614 A1 &EP 1302845 A2	1-6
A	JP 2002-237959 A (三菱重工業株式会社) 2002. 08. 23 段落【0022】-【0029】 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2000-326473 A (大日本印刷株式会社) 2000. 11. 28 全文、全図 (ファミリーなし)	1-6